ANALISIS KUALITAS JARINGAN SELULER TERHADAP JASA PROVIDER DI KOTA SAMARINDA

CELLULAR NETWORK QUALITY ANALYSIS OF PROVIDER SERVICE IN SAMARINDA CITY

Melinda Permata Putri[1*], Edy Budiman[2], Medi Taruk[3]
[1,2,3]*Universitas Mulawarman, Jl.Barong Tongkok Kampus Gn. Kelua, Samarinda*

[*]*E-mail: meditaruk@gmail.com*

Diterima 15-10-2017	Diperbaiki 15-11-2017	Disetujui 22-11-2017

ABSTRAK

Dalam menggunakan suatu *provider*, masyarakat terkadang tidak begitu peduli apakah produk yang digunakan sesuai dengan lingkungan tempat mereka tinggal, seringkali masyarakat hanya melihat dari iklan karna layanan koneksi *provider* ini lebih stabil. Performasi layanan jasa internet tidak hanya dipengaruhi kinerja jaringan dari sudut pandang penyedia layanan (*ISP*) semata namun juga dari sudut pandang pengalaman konsumen sebagai pengguna layanan dari penyedia jasa. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan analisis pengukuran kualitas *jaringan* pada beberapa operator di Kota Samarinda dan menggunakan alat bantu software berbasis mobile yang berstandar LIRNEasia. Hasil dari analisis pengukuran kualitas jaringan pada beberapa operator di Kota Samarinda akan membantu untuk setiap masyarakat Samarinda agar mengetahui bahwa lokasi dan beberapa provider yang diteliti memiliki kecepatan yang stabil apabila lokasi masyarakat berada pada perkotaan dan tempat perkantoran. Untuk itu masyarakat harus mengetahui *provider* yang mana harus dipilih.

***Kata kunci**: Jitter, QoS, Jaringan Seluler, Round Trip Time, ISP (Internet Service Provider).*

ABSTRACT

In using a provider, sometimes we do not really care whether the products are used in accordance with the environment in which they live, often people only see from the ads because the connection provider service is more stable. Internet service provision is not only influenced by network performance from the service provider's perspective (ISP) but also from the perspective of consumer experience as service user of service provider. Therefore, in this research, the measurement of network quality measurement on some operators in Samarinda City and using the tools of mobile based software based on LIRNEasia. The results of network quality measurement analysis at several operators in Samarinda City will help for every Samarinda community to know that the location and some of the providers under study have a stable speed if the location of the community is in urban and office premises. For that the public must know which provider should be selected.

***Keywords:** Jitter, QoS, Cellular Network, Round Trip Time, ISP (Internet Service Provider).*

PENDAHULUAN

Banyaknya provider di Indonesia memberikan layanan dan kemudahan untuk mengakses internet. Mereka menggunakan strategi masing-masing dan saling berlomba untuk mendapatkan konsumen maupun mempertahankan konsumen dengan tujuan memperoleh laba dari hasil penjualannya. Kualitas layananpun menjadi salah satu aspek dalam suatu perusahaan untuk mencapai tujuan tersebut. Internet tak lagi dipandang sebagai sebuah kebutuhan sekunder, tetapi sudah menjadi kewajiban. Tak dapat dipungkiri jika internet adalah hal yang sangat melekat kepada masyarakat. Saat ini di Indonesia khususnya kota Samarinda terdapat provider kartu seluler yang sering digunakan, diantaranya adalah Telkomsel, Tri 3 dan Axis. Mengahadapi persaingan bisnis dalam dunia telekomunikasi, ketiga provider tersebut memiliki kekurangan dan keunggulannya masing-masing. Provider tersebut memperluas jaringannya di Indonesia terutama pada kota Samarinda yang berbasis GSM (*Global System for Mobile Comunnication*) [3].

Menurut data Kemkominfo dan Bappenas, pada tahun 2017 penggunaan internet oleh masyarakat mencapai angka 132,7 juta orang pengguna dan 123,3 juta orang atau sekitar 91% mengakses internet

menggunakan perangkat mobile phone (S. Kemp, 2017). Masyarakat mengakses internet dengan beragam perangkat dan teknologi baik secara *dial-up, leased line*, jaringan fiber optik, atau secara *wireless*, dengan menggunakan perangkat modem ataupun perangkat *mobile* [1][3].

Dalam penelitian ini akan mengukur kinerja dari tiga provider berbeda yaitu Telkomsel, Tri 3 dan Axis di beberapa wilayah Kota Samarinda agar para pengguna (*user*) ketiga provider tersebut dapat mengetahui seberapa besar kecepataan akses penggunaan data tersebut dalam wilayah yang berbeda disekitaran kota Samarinda dan dengan waktu yang berbeda.

METODOLOGI

Data pada penelitian ini adalah data hasil pengukuran yang diambil secara langsung ketika melakukan pengujian atau pengukuran menggunakan *tools* seperti *Ratel NetTest*, *VoipTester* dan *MyConnection* yang menghasilkan data pengukuran jaringan pada suatu tempat [2][5]. Parameter variabel yang diuji yaitu *download*, *upload*, *delay*/*latency*, *jitter* dan *packet loss*. Pengukuran dilakukan dengan 5 sesi lokasi, berikut teori dari masing-masing uji sesi lokasi yang dilakukan.

Download Speed Test digunakan untuk mengetahui tingkat maksimum di mana data dapat diterima dari internet [5][7]. Hal ini diukur dengan men-*download* file besar.

Upload Speed Test digunakan untuk mendefinisikan atau memberikan informasi kecepatan di mana pengguna dapat mengirimkan data ke Internet dengan waktu berapa lama [5][7]. Hal ini merupakan peran penting dalam responsif *Tools real-time* Seperti *Voiptester*.

Latency digunakan untuk waktu yang dibutuhkan paket untuk mencapai tujuan dan kembali [5][7]. Hal ini penting dalam sistem yang membutuhkan komunikasi dua arah interaktif seperti perdagangan *online* dan *game*.

Jitter digunakan untuk mengecek berapa waktu variasi *delay end-to-end* dari satu paket ke paket berikutnya terhadap aliran paket yang sama [5][7]. *Jitter* lebih relevan untuk lalu lintas *real-time* seperti *Voiptester*.

Packet Loss digunakan untuk mengetahui paket yang tidak sampai ke tujuan. Hal ini dapat mengakibatkan penurunan kinerja terlihat dengan aliran lalu lintas seperti video di mana pengiriman ulang tidak dilakukan [5][7].

Availability adalah proses berapa kali pengguna dapat melakukan pengukuran di daerah tersebut. Dengan menggunakan persamaan, jika usaha T adalah berapa kali kita terhubung ke Internet, dan jika F adalah proses yang gagal [5][7].

$$Availability = \left(\frac{1-F}{T}\right) x100\%$$

Setelah didapatkan hasil perhitungan demikian, lalu hasil variabel data disesuaikan berdasarkan standarisasi LIRNEasia, LIRNEasia sendiri merupakan standar Asia untuk suatu perhitungan jaringan seluler yang masih terupdate hingga saat ini [2], berikut adalah standar ketentuan nilai parameter variabel dari suatu data yang telah di tentukan.

Tabel 1. Standarisasi LIRNEasia

Metric	Method	Benchmarks
Download speed (kbps)	File size 1 megabyte; time	
Upload speed (kbps)	Mb file	
Latency: round trip-time	The average of 10 pings (each ping providers 3 sets of result)	<300 ms
Jitter (ms)		<50 ms
Packet-Loss (in %)		<3%
Availability (in %)	Availability = (1 – F/T) x 100 %	>98%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dikategorikan berdasarkan operator seluler yang diteliti lalu disesuaikan berdasarkan parameter variabel yang ada pada semua tools yang digunakan. Setelah Melakukan pengujian tools jaringan seluler di lokasi yang telah ditentukan, hasil data yang didapat dikategorikan berdasarkan 3 titik survey lokasi yaitu tes 1, tes 2 dan tes 3 sepanjang jalan di titik lokasi tersebut, kemudian disesuaikan berdasarkan *tools* yang telah digunakan.

Setelah seluruh data hasil telah dikategorikan berdasarkan lokasi yang ditentukan kemudian data tersebut dihitung lagi secara keseluruhan berdasarkan *provider* dan *tools* yang digunakan dan hasil terakhir dari perhitungan tersebut yang menjadi nilai akhir dari seluruh pengujian jaringan seluler meggunakan beberapa *provider* di kota Samarinda.

Tabel 2. Hasil dengan *tools* Ratel NetTest

Provider	*Ratel NetTest*					
	D (kbps)	**U** (kbps)	**L** (ms)	**J** (ms)	**PL** (%)	**Av** (%)
Tlkomsl	214	153	335	155	0.17	98.3
Tri	25	31	356	557	3.4	95
Axis	298	109	399	265	21	93.3

Keterangan :
D = *Download* *PL = Packet Loss*
U = *Upload* *Av = Availability*
L = *Latency*

Tabel 2 adalah hasil akhir perhitungan menggunakan *tools* Ratel NetTest, ketiga provider memiliki kekurangan dan kelebihan misalnya dalam masalah *Latency*, *Jitter* dan *Packet Loss* dimana *provider* Telkomsel masih unggul dibandingkan 2 provider lain.

Tabel 3. Hasil dengan *tools* Voiptester

Provider	*Voiptester*					
	D (kbps)	**U** (kbps)	**L** (ms)	**J** (ms)	**PL** (%)	**Av** (%)
Telkomsl	248	161	495	3.8	0.17	85
Tri	41	16	740	47	3.4	85
Axis	82	12.6	805	4.3	21	76.6

Keterangan :
D = *Download* *PL = Packet Loss*
U = *Upload* *Av = Availability*
L = *Latency*

Tabel 3 adalah hasil akhir perhitungan menggunakan *tools* Voiptester, dari ketiga *provider* ini seperti pada tabel 2, *Tools* ini pun menunjukkan Telkomsel dapat di bilang optimal dalam masalah *Latency*, *Jitter* dan *Packet Loss* dibandingkan dengan 2 provider lain.

Tabel 4. Hasil dengan *tools* MyConnection

Provider	*MyConnection*					
	D (kbps)	**U** (kbps)	**L** (ms)	**J** (ms)	**PL** (%)	**Av** (%)
Tlkomsel	248	161	495	3.8	0.17	85
Tri	41	16	740	47	3.4	85
Axis	82	12.6	805	4.3	21	76.6

Keterangan :
D = *Download* *PL = Packet Loss*
U = *Upload* *Av = Availability*
L = *Latency*

Tabel 4 dengan menggunakan *tools* MyConnection, sama seperti tabel 2 dan tabel 3, *tools* ini pun menunjukkan Telkomsel masih unggul dalam *Latency*, *Jitter* dan *Packet Loss* dibandingkan Axis dan Tri.

Dengan hasil akhir pengukuran menggunakan 3 *tools* dan 3 *provider* berbeda, dari penelitian ini dapat dilihat provider Telkomsel masih unggul untuk digunakan pada setiap jalan di Kota Samarinda.

KESIMPULAN

Hasil rata-rata penentuan menunjukan *provider* Telkomsel lebih unggul dari *provider* Tri 3 dan Axis, semakin besar faktor *utilitas* maka semakin besar nilai *delay* dalam jaringan seluler.

Terhadap 5 titik lokasi masih memerlukan optimalisasi agar kualitas jaringan semakin baik walaupun lokasinya berada di daerah pinggiran.

SARAN

Penyedia jasa telekomunikasi khususnya Axis dan Tri 3 yang telah mengetahui kondisi kinerja sistem jaringannya agar melakukan *maintenance* serta memperbarui sistem secara berkala agar kualitas jaringan yang baik dapat terjaga dengan maksimal.

Untuk mendapatkan penelitian yang lebih lengkap, harus dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan lebih memperbanyak mengenai provider seluler, khususnya terhadap teknologi seluler jaringan 4G (*Fourth Generation*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada setiap *stakeholder* yang telah terlibat dalam penelitian ini dan kepada institusi Universitas Mulawarman sebagai wadah bernaung penulis selama melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Kemp, “Digital in 2017; SouthEast Asia: A Study Of Internet, Social Media, And Mobile Use Throughout The Region” Global overview, We Are Social and Hootsuite, January 2017.

[2] LIRNEasia. METHODOLOGY: FIXED BROADBAND QUALITY OF SERVICE (QOS) TESTING, 2009.

[3] Bobanto, William S., Arie S. M. Lumenta, dan Xaverius Najoan. “Analisis Kualitas Layanan Jaringan Internet (Studi Kasus PT. Kawanua Internetindo Manado).” e-journal Teknik Elektro dan Komputer, 2014.

[4] CST. n.d. http://cst-bg.net/voiptester (accessed Oktober 16, 2016).

[5] RATEL.n.d. http://www.ratel.rs/home.136.html (accessed Oktober 16, 2016).

[6] Wikipedia.n.d. https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Samarinda (accessed Oktober 23,2016).

[7] Nugraha, Muhammad Ariefiandi, dan Eko Budi Setiawan. "Quality Of Service (Qos) Pada Jaringan Asynchronous Transfer Mode (ATM)." Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) Vol. 2, No. 1 (Maret 2013).

[8] Andoid Device 99. n.d. http://www.androiddevice99.com/2015/07/pengertian-jaringan gprs-edge-umts.html (accessed November 18, 2016).

[9] Ninequadrat.n.d.https://ninequadrat.wordpress.com/2011/04/28/3-logo/ (accessed November 20, 2016).

[10] Telkomsel. Logopedia. n.d. http://logos.wikia.com/wiki/Telkomsel (accessed November 20, 2016).